

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002546

International filing date: 18 February 2005 (18.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-092306  
Filing date: 26 March 2004 (26.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 April 2005 (14.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

23.02.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 4 年   3 月 2 6 日  
Date of Application:

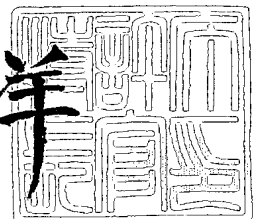
出 願 番 号            特 願 2 0 0 4 - 0 9 2 3 0 6  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 4 - 0 9 2 3 0 6 ]

出      願      人            東 洋 紡 績 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 5 年   3 月 3 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 CN04-0247  
【提出日】 平成16年 3月26日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B32B 27/20  
C08F 10/02

【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県犬山市大字木津字前畑 3 4 4 番地 東洋紡績株式会社犬山工場内  
【氏名】 河井 兼次

【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県犬山市大字木津字前畑 3 4 4 番地 東洋紡績株式会社犬山工場内  
【氏名】 大木 祐和

【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県犬山市大字木津字前畑 3 4 4 番地 東洋紡績株式会社犬山工場内  
【氏名】 中谷 伊志

【特許出願人】  
【識別番号】 000003160  
【住所又は居所】 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目 2 番 8 号  
【氏名又は名称】 東洋紡績株式会社  
【代表者】 津村 準二

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 000619  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 要約書 1  
【物件名】 図面 1

## 【書類名】特許請求の範囲

## 【請求項 1】

結晶性ポリプロピレン系樹脂からなる基材層と中間層及び融点が $150^{\circ}\text{C}$ 以下の熱融着層を有する3層以上の積層体からなる延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、フィルムの直交する両方向の引張弾性率 ( $\text{GPa}$ ) の積が $3.1 \sim 7.0 (\text{GPa})^2$  の範囲にあり、 $8 \text{ N} / 15 \text{ mm}$ 以上のシール強度が得られる温度でシールした時のシールエネルギーが $11 \text{ N} \cdot \text{cm} / 15 \text{ mm}$ 以上であることを特徴とするヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

## 【請求項 2】

2 軸延伸されてなることを特徴とする請求項 1 記載の包装用フィルム。

## 【請求項 3】

請求項 1, 2 記載の包装用フィルムを用いてなることを特徴とする包装体。

## 【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及び包装体

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及び包装体に関し、さらに詳しくは、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、商品取り扱い時の腰感が良好で包装用途に好適に用いることができるヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びかかるフィルムを用いてなる包装体に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、包装用に使用するヒートシラブルフィルムとしては、一般的に、ポリプロピレン系樹脂に低融点のポリオレフィン系樹脂を積層した共押出し積層ポリプロピレン系樹脂フィルム、無延伸ポリエチレン系樹脂フィルム又はポリプロピレン系樹脂フィルムと延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムとをラミネートした積層ポリプロピレン系樹脂フィルムが多用されている。しかしながら、ポリプロピレン系樹脂に低融点のポリオレフィン系樹脂を積層した共押出し積層ポリプロピレン系樹脂フィルムでは、ある程度のシール強度はあるものの、水物などの重量物を包装するまでのシール強度はなく、無延伸ポリエチレン系樹脂フィルム又はポリプロピレン系樹脂フィルムと延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムとをラミネートした積層ポリプロピレン系樹脂フィルムにおいては、十分なシール強度はあるものの、有機溶剤等を使用するラミネート工程が必要であり、経済的にも地球環境に与える影響の面からも好ましくない。

## 【0003】

また、共押出し積層ポリプロピレン系樹脂フィルムのシール強度を改善する方策として、ポリプロピレン系樹脂を基材層とし、直鎖状低密度ポリエチレン系樹脂を熱融着層に使用する例が示されている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】 特開平9-207294号広報

## 【0004】

しかしながら、異種素材を積層する為、その層間強度が弱く本件が目的とする十分なヒートシール強度は得られるものではない。

## 【0005】

さらに、ポリプロピレン系樹脂層と直鎖状低密度ポリエチレン系樹脂層の間に接着層を設けたものもある（例えば、特許文献2参照。）。

【特許文献2】 特開平10-76618号公報

## 【0006】

しかしながら、これらはポリエチレン系樹脂を積層する為、フィルムの腰感が無くなり、製袋加工時や内容物充填後の取り扱い性に支障をきたすという問題がある。

## 【0007】

また、各層に使用する樹脂のMFR（メルトフローレート）を規定することで十分なシール強度が得られるとするものもある（例えば、特許文献3参照。）。

【特許文献3】 特開2003-225979号公報

## 【0008】

しかしながら、これだけでは重量物を包装時に必要なシールエネルギーは得られず、特に、ジャガイモなどの根菜類を包装するには不適であった。

## 【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0009】

本発明は、上記従来の積層ポリプロピレン系フィルムの有する問題点を解決し、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度とシールエネルギーを有し、腰感が良好なヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びかかるフィルムを用いてなる包装体を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

上記目的を達成するため、鋭意検討した結果、結晶性ポリプロピレン系樹脂からなる基材層と中間層及び融点が $150^{\circ}\text{C}$ 以下の熱融着層を有する3層以上の積層体からなる延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、フィルムの直交する両方向の引張弾性率 (GPa) の積が $3.1 \sim 7.0$  (GPa)<sup>2</sup>の範囲にあり、 $8\text{ N}/15\text{ mm}$ 以上のシール強度が得られる温度でシールした時のシールエネルギーが $11\text{ N}\cdot\text{cm}/15\text{ mm}$ 以上であることを特徴とするヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを見出した。

## 【0011】

上記の構成からなる本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、包装体の取り扱いが良好に行う事が出来る。

## 【0012】

この場合において、前記フィルムが2軸延伸されてなることが好適である。

## 【0013】

また、この場合において、前記フィルムを使用した包装用フィルムが有用である。

## 【発明の効果】

## 【0014】

本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムによれば、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度、ヒートシールエネルギーを有し、腰感が良好で、商品の取り扱い性に優れた包装用フィルムとして用いることができる。

## 【0015】

本発明の包装体によれば、重量物の包装が可能な十分なヒートシール強度、ヒートシールエネルギーを有し、腰感がよく取り扱いが良好な包装体とすることができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0016】

以下、本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及び包装体の実施の形態を説明する。

## 【0017】

本発明において、基材層に用いるポリプロピレン系樹脂としては、通常の押出成形などで使用する  $n$ -ヘプタン不溶性のアイソタクチックのプロピレン単独重合体又はプロピレンを70重量%以上含有するポリプロピレンと他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であればよい。共重合成分としての $\alpha$ -オレフィンは、炭素数が2~8の $\alpha$ -オレフィン、例えば、エチレン、ブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、4-メチル-1-ペンテンなどが好ましい。ここで共重合体とは、ランダム又はブロック共重合体が含まれる。また、メルトフローレート (MFR) は $0.1 \sim 100\text{ g}/10\text{ min}$ 、好ましくは $0.5 \sim 20\text{ g}/10\text{ min}$ 、さらに好ましくは、 $1.0 \sim 15\text{ g}/10\text{ min}$ の範囲のものを例示することができる。さらに、基材層の結晶性ポリプロピレン樹脂は、2種以上の混合物であってもよい。

## 【0018】

また、本発明において、熱融着層に用いる樹脂は融点が $150^{\circ}\text{C}$ 以下の熱可塑性樹脂であって、エチレン、プロピレン、ブテン、ペンテン、ヘキセン、オクテン、デセン等の炭素数が2~10の $\alpha$ -オレフィン系モノマーから選ばれた2種以上を重合して得たランダム共重合体又はブロック共重合体为好ましく、また、この共重合体は単独又は混合して使用することができる。

## 【0019】

さらにまた、熱融着層を形成する熱可塑性樹脂の融点は $150^{\circ}\text{C}$ 以下、好ましくは $60 \sim 150^{\circ}\text{C}$ にすることが望ましい。このようにすることにより、ヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムに十分なヒートシール強度を与えることができる。熱融着層を形成する熱可塑性樹脂の融点が $60^{\circ}\text{C}$ 未満ではヒートシール部の耐熱性が乏しく、 $150$

℃を越えるとヒートシール強度の向上が期待できない。

また、MFRは0.1～100 g/10 min、好ましくは0.5～20 g/10 min、さらに好ましくは、1.0～15 g/10 minの範囲のものを例示することができる。

#### 【0020】

本発明に於いて、中間層に用いる樹脂は、特に限定されるものではないが、冷キシレン可溶分(CXS)が3重量%以下である $\alpha$ -オレフィン共重合体を少なくとも一種以上含有することが好ましく、冷キシレン可溶分が3重量%以下である $\alpha$ -オレフィン共重合体を含まない場合は、基材と熱融着層の層間強度が低下する傾向にある。

また、冷キシレン可溶分が3重量%以下である $\alpha$ -オレフィン共重合体の中間層における配合量は、10～70重量%が好ましく、さらに好ましくは、15～60重量%である。ここで、10重量%未満の場合は、それぞれの層間での接着力が不十分となり、十分なシール強度が得られない場合があり、70重量%を越える場合は、フィルム全体の腰が低下する場合があり好ましくない。ここで、冷キシレン可溶分とは、試料1 gを沸騰キシレン100 mlに完全に溶解させた後、20℃に降温し、4時間放置、その後、これを析出物と溶液とに別し、ろ液を乾固して減圧下70℃で乾燥した際の重量を測定して重量%を求めたもののことをいう。

さらにまた、中間層には基層及び熱融着層に用いる樹脂を少なくともそれぞれ1種類以上含有する事が好ましく、それぞれの好ましい配合量は1～90重量%であり、さらに好ましくは、2～80重量%である。ここで、1重量%未満の場合はそれぞれの層間での接着力が不十分となり、基層に使用する樹脂が90重量%を越える場合は、十分なシールエネルギーが得られない場合があり好ましくなく、熱融着層に使用する樹脂が90重量%を越える場合は、腰感がなくなる場合があり好ましくない。

#### 【0021】

本発明においてはフィルムの縦方向及びそれと直交する横方向の引張弾性率の積が3.1～7.0 (GPa)<sup>2</sup>の範囲にある必要があり、好ましくは3.3～6.8 (GPa)<sup>2</sup>であり、さらに好ましくは、3.4～6.6 (GPa)<sup>2</sup>である。3.1 (GPa)<sup>2</sup>未満の場合はフィルムの腰感がなくなり、包装体の取り扱い性が著しく悪くなるものである。7.0 (GPa)<sup>2</sup>を越える場合は、包装体を開封する際にフィルムに入る亀裂が伝播しやすくなり、開封時に内容物がこぼれ易くなる場合があり、重量物の包装に耐えうるシールエネルギーが得られ難い場合がある。

#### 【0022】

本発明に於いては、8 N/15 mm以上のシール強度が得られる温度でシールした時のシールエネルギーが11 N・cm/15 mm以上である必要がある。好ましくは12 N・cm/15 mm以上であり、さらに好ましくは12.5 N・cm/15 mm以上である。ここで、シールエネルギーが11 N・cm/15 mm未満の場合は、重量物を包装した際に破袋が発生し、目的とする効果が得られないものである。また、シール強度が8 N/15 mm未満の場合に於いても十分な強度が得られず、重量物の包装には適さないものである。

#### 【0023】

本発明において、各層を形成する樹脂には、必要に応じて各層の特性を阻害しない範囲で、各種添加材、充填材、例えば、熱安定剤、酸化防止剤、光安定剤、帯電防止剤、滑剤、核剤、難燃剤、顔料、染料、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化マグネシウム、マイカ、タルク、クレー、抗菌剤、防曇剤等を添加することができる。さらにまた、その他の熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー、ゴム類、炭化水素樹脂、石油樹脂等を本発明のフィルムの特性を害さない範囲で配合してもよい。

#### 【0024】

本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの各層の厚み構成は、特に限定されるものではないが、基材層は全層厚みの10～50%、熱融着層は1～20%、中間層は30～89%の範囲で設定することが好ましい。さらに好ましい範囲としては、

基材層は全層厚みの15~45%、熱融着層は1.5~15%、中間層は40~83.5%である。ここで、基層の層厚みが10%未満、熱融着層が20%を越え、中間層が89%を越える場合は、腰感がなくなる傾向にあり、商品の取り扱い上好ましくない。また、基層の層厚みが50%を越え、熱融着層が1%未満、中間層が40%未満の場合は、目的とするシール強度、シールエネルギーが得られない場合があり好ましくない。

#### 【0025】

本発明のヒートシール性の良好な積層ポリプロピレン系樹脂フィルムはそれ自体公知の方法で任意に製造することができ、特に制限するものではない。例えば、積層数に見合う押出し機を用いてTダイ法又はインフレーション法等で熔融積層した後、冷却ロール法、水冷法又は空冷法で冷却して積層フィルムとし、逐次2軸延伸法、同時2軸延伸法、チューブ延伸法等で延伸する方法を例示することができる。

#### 【0026】

本発明のヒートシール性の良好な積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、基材層の表面に同種のポリプロピレン系樹脂層及び他の樹脂層、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物、ポリビニルアルコール等のガスバリア性樹脂層をさらに積層してもよく、また、基材層と中間層の間、中間層と熱融着層の間に同様に積層することも、その特性を害さない限り、特に制限されない。

#### 【0027】

本発明のヒートシール性の良好な積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、必要に応じて本発明の特性を阻害しない範囲で、表面処理を行う事ができる。表面処理の方法としては、コロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理、酸処理等が例示でき、特に制限はない。連続処理が可能であり、このフィルムの製造過程の巻き取り工程前に容易に実施できるコロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理を行うのが好ましい。また、用途に応じて本発明の特性を阻害しない範囲で、フィルムに穴あけ加工等の特殊加工を行う事が出来る。1~5000 $\mu$ mの穴あけ加工を施して、青果物の鮮度保持包装等にも使用する事が出来る。

#### 【実施例】

#### 【0028】

以下、本発明の具体例を実施例によってさらに説明するが、本発明は、その要旨を逸脱しない限り以下の実施例に限定されるものではない。なお、本明細書中における特性は下記の方法により評価をおこなった。

#### 【0029】

(ヒートシール強度)

NISHIBE KIKAI社製シーラー(LOT No. A56430)により、シール温度150℃、圧力2kg/cm<sup>2</sup>、ヒートシール時間2秒の条件にて、シール幅10mm、袋サイズ185mm×255mmの袋を作成した。この袋のシール部より、15mm幅の試験片を作製し、この試験片を温度20℃、湿度65%RHの雰囲気中に24時間放置後、TOYO MEASURING INSTRUMENTS社製テンシロン(UTM-III L)を用いて200mm/分の速度(チャート速度200mm/分)で180度剥離

をした際の強度を測定し、ヒートシール強度(N/15mm)とした。

図-1に袋の形状とシール強度測定用の試験片の模式図を示す。

#### 【0030】

(ヒートシールエネルギー)

上記方法にて実施したヒートシール強度測定時の測定チャートを用いて、チャート上の面積を測定してヒートシールエネルギー(N・cm/15mm)とした。図2にチャートの形状例を示す。

#### 【0031】

(引張弾性率)

JIS-K-7127法に準じて測定した。

#### 【0032】



## (商品取り扱い性)

ヒートシール強度測定用に作成した袋の中に約 400 g のジャガイモをいれ、袋口を絞り、袋口より 2 cm の位置をテープ幅約 1 cm のテープにてバックシール留めした。この際のジャガイモの袋詰作業性、袋詰後の商品の取り扱い性を評価した。

評価 5 級: フィルムに腰があり、袋詰、箱詰め、箱だし、陳列作業が容易にできる。

評価 4 級: 袋を持ったとき、多少たよりなく感じるが、作業は問題なく行える。

評価 3 級: 腰がない感じがして、手に持った際たよりなく感じ多少、作業がしづらくなる。

評価 2 級: 腰がなく、手に持った際たよりなく感じ、作業しづらい。

評価 1 級: 腰がまったくなく、作業が困難である。

## 【0033】

## (商品取り扱い時の耐破袋性)

上記の通り準備したジャガイモの入った袋を 120 mm の高さより落下させ、破袋の有無、何回の落下で破袋するかを確認した。

## 【0034】

## (実施例 1)

3 台の溶融押出機を用い、第 1 の押出機にてプロピレン単独重合体 FS2011DG3 (住友化学工業 (株) 製、MFR 2.5 g/10 分、融点 158℃) を基材層 A として、第 2 の押出機にて、プロピレン・エチレン・ブテン共重合体 FSX66E8 (住友化学工業 (株) 製 エチレン含有量 2.5 モル%、ブテン含有量 7 モル%、MFR 3.1 g/10 分、融点 133℃) 10 質量部とプロピレン・ブテン共重合体 BH180EL-3 (住友化学工業 (株) 製 ブテン含有量 25 モル%、MFR 8.5 g/10 分、融点 128℃) 90 質量部を熱融着層 C として、第 3 の押出機にて、プロピレン・エチレン・ブテンランダム共重合体 FSX66E8 (住友化学工業 (株) 製、エチレン含量 2.5%、ブテン含量 7%、MFR 3.1 g/10 分、融点 133℃) を 40 重量%、プロピレン単独重合体 FS2011DG3 (住友化学工業 (株) 製、MFR 2.5 g/10 分、融点 158℃) を 60 重量% とした混合樹脂を中間層 B として、ダイス内にて基材層 A/中間層 B/熱融着層 C とるように、基材層 A、中間層 B、熱融着層 C の順に T ダイ方式にて溶融共押出し後、チルロールにて冷却固化し、縦方向に 4.5 倍、横方向に 8 倍延伸し、基材層 A 10 μm、中間層 B 28 μm、熱融着層 C 2 μm の合計 40 μm の 3 層の包装用フィルムを得た。

得られた積層フィルムは本発明の要件を満足するものであり、十分なヒートシール強度とヒートシールエネルギー、腰感を有し、取り扱い性、重量物充填後の耐破袋性とも十分に満足するものであった。

## 【0035】

## (比較例 1) ~ (比較例 3)

実施例 1 に於いて、表 1 に示す通り、使用する樹脂の種類と配合比及び層構成を変えて比較例 1 ~ 3 の積層フィルムを得た。

## 【0036】

比較例 1 は、腰感がなく商品の取り扱い性が悪い上に、ヒートシールエネルギーも満足するレベルではないため耐破袋性が十分なものではなかった。

## 【0037】

比較例 2 および 3 は、腰感は十分であり、商品の取り扱い性は良好であるものの、ヒートシールエネルギーが不十分のため耐破袋性が著しく悪いものであった。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0038】

本発明のヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度を有し、透明性が良好で小麦粉、米、麦などの穀物類や、ジャガイモ等の根菜類、板・糸こんにゃく類、たくあん漬、醤油漬、奈良漬などの各種漬物類、各種味噌類、だしのもと、めんつゆ、醤油、ソース、ケチャップ、マヨネーズ等の外装材

、ラーメン等の個包装を数個まとめて包装する集合包装用包装材、業務用のカット野菜等の包装材料として好適であり、また、これらは、ペーパーカートン、チューブ用、袋用、カップ用、スタンディングパック用、トレイ用などの包装体として用いることができる。

【図面の簡単な説明】

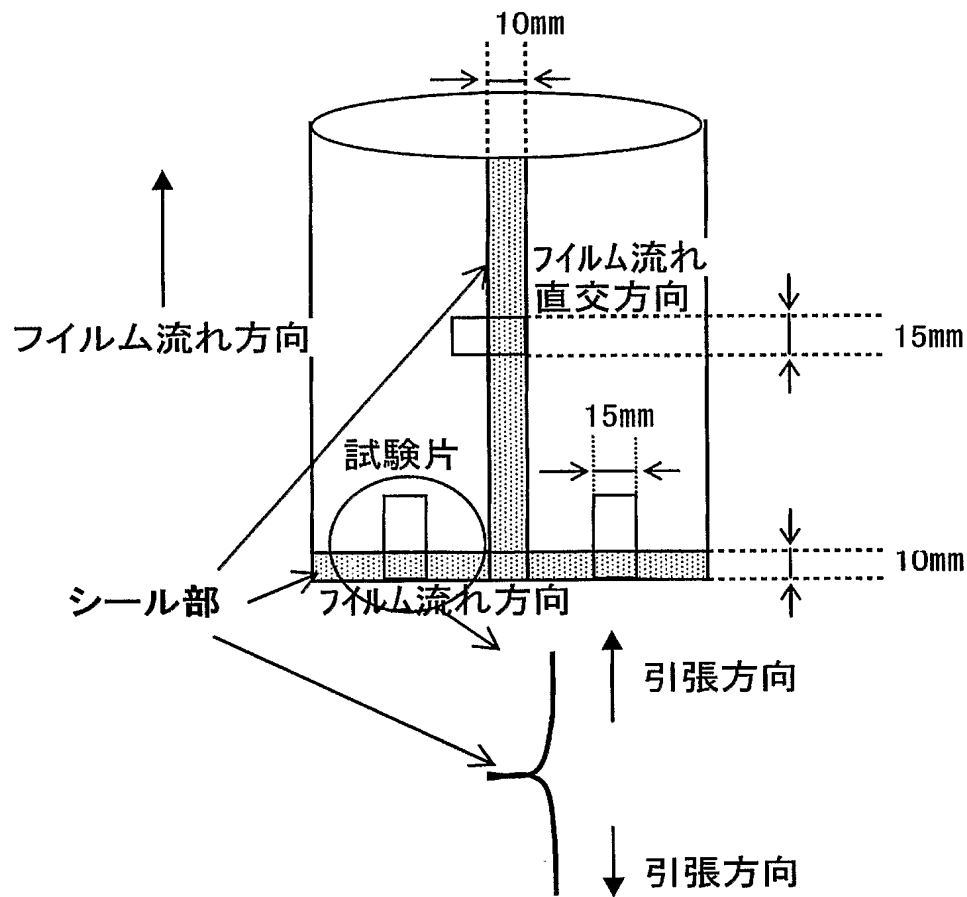
【0039】

【図1】 袋の形状とシール強度測定用の試験片の模式図である。

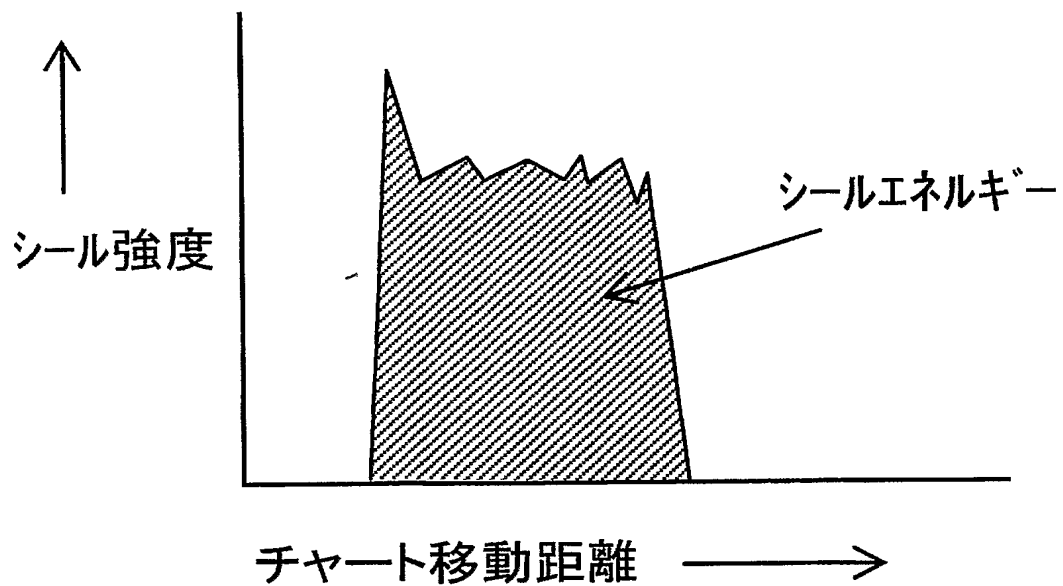
【図2】 チャートの形状例

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



## 【書類名】 要約書

## 【要約】

【課題】 本発明は、上記従来の積層ポリプロピレン系フィルムの有する問題点を解決し、重量物を包装するのに十分なヒートシール強度とシールエネルギーを有し、腰感が良好なヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルム及びかかるフィルムを用いてなる包装体を提供することを目的とする。

【解決手段】 結晶性ポリプロピレン系樹脂からなる基材層と中間層及び融点が $150^{\circ}\text{C}$ 以下の熱融着層を有する3層以上の積層体からなる延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、フィルムの直交する両方向の引張弾性率 ( $\text{GPa}$ ) の積が $3.1 \sim 7.0 (\text{GPa})^2$  の範囲にあり、 $8 \text{ N}/15 \text{ mm}$ 以上のシール強度が得られる温度でシールした時のシールエネルギーが $11 \text{ N} \cdot \text{cm}/15 \text{ mm}$ 以上であることを特徴とするヒートシール性積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを見出した。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 4 - 0 9 2 3 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 3 1 6 0 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区堂島浜 2 丁目 2 番 8 号

氏 名

東洋紡績株式会社